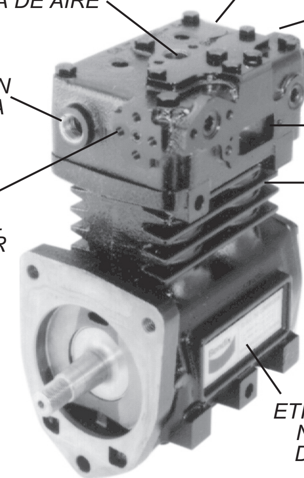
Información de Servicio

COMPRESOR TU-FLO 750



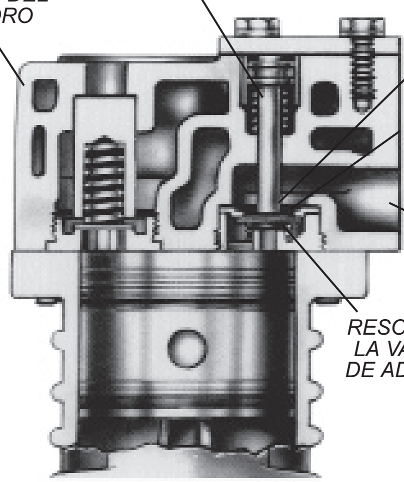
COMPRESOR BENDIX TU-FLO 750 (EXTERIOR)

DESCRIPCION

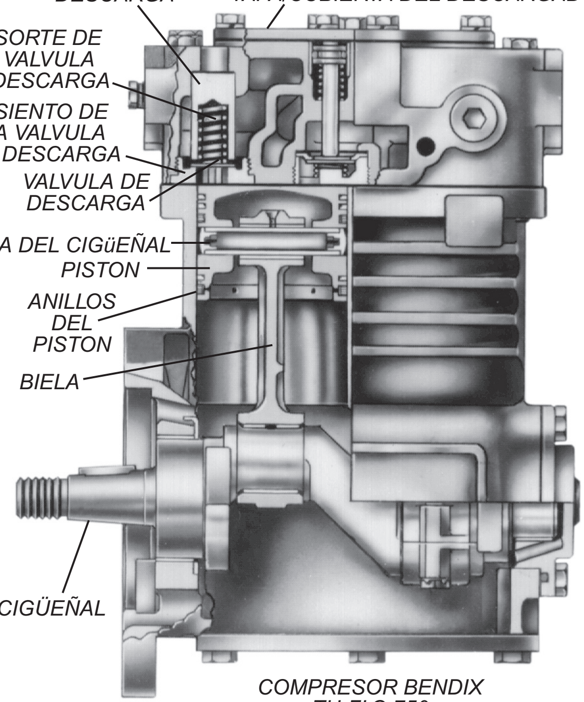
La función del compresor de aire es proveer y mantener aire bajo presión para operar los dispositivos de aire en sistemas de frenos de aire o en sistemas de aire auxiliares.

El compresor Tu-Flo 750 es un compresor de dos cilindros de una sola etapa, recíproco, con un desplazamiento estimado de 16,5 pies cúbicos por minuto a 1250 RPM.

El ensamble del compresor consiste en dos sub-ensambles principales, la cabeza del cilindro y la caja del cigüeñal. La cabeza del cilindro es una fundición de hierro que contiene las válvulas de admisión, de descarga y de seguridad (Ver fig. 1). La cabeza del cilindro contiene el puerto de admisión de aire y está diseñada con puertos de descarga de aire en la parte superior y lateral. Tres puertos de enfriamiento de agua proveen una elección de conexiones de líneas de enfriamiento.



VISTA DEL EXTREMO DE LA CABEZA DEL CILINDRO



COMPRESOR BENDIX TU-FLO 750 (SECCION TRANSVERSAL)

Se proveen superficies de montaje del gobernador tanto en el frente como en la parte de atrás de la cabeza del cilindro. La cabeza está montada en la caja del cigüeñal y está asegurada por seis tornillos de cabeza. El compresor Tu-Flo 750 está diseñado de tal manera que la cabeza del cilindro puede instalarse en una de dos posiciones, las cuales tienen una separación de 180 grados. La caja del cigüeñal contiene los diámetros interiores del cilindro, los pistones, el cigüeñal, y los cojinetes principales, y provee un reborde o superficie base de montaje.

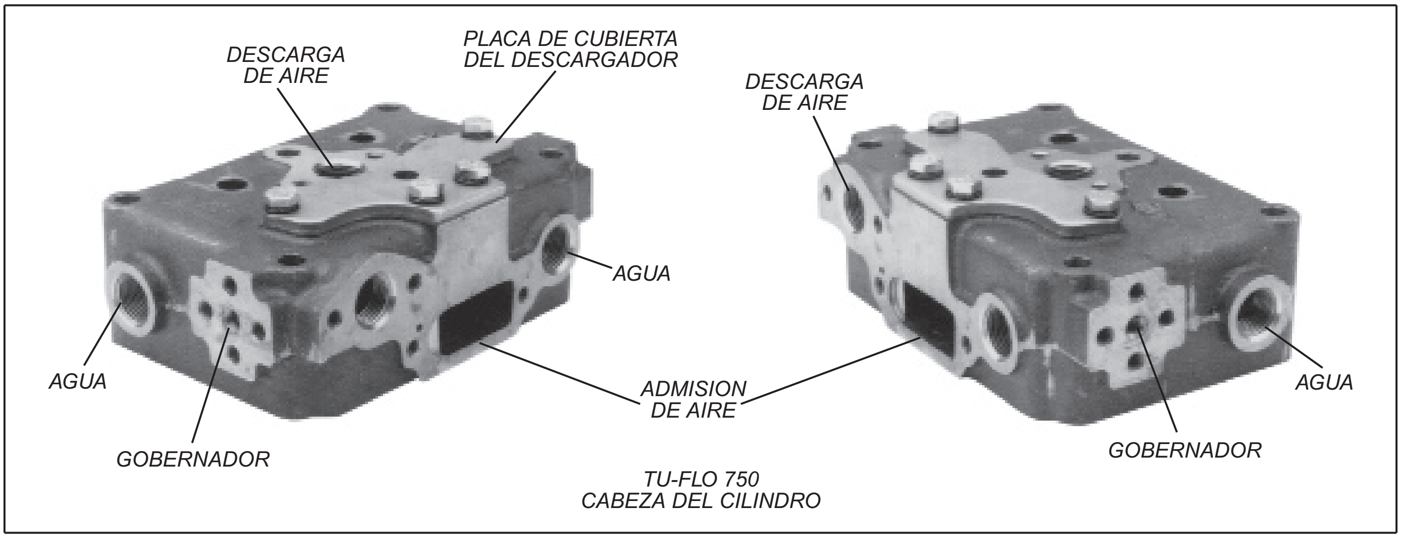


FIG. 1 **CABEZA DEL CILINDRO**

Varias de las configuraciones de montaje y manejo, como las que se muestran en la figura 2, se proveen tal como lo requiera el diseño del motor del vehículo.

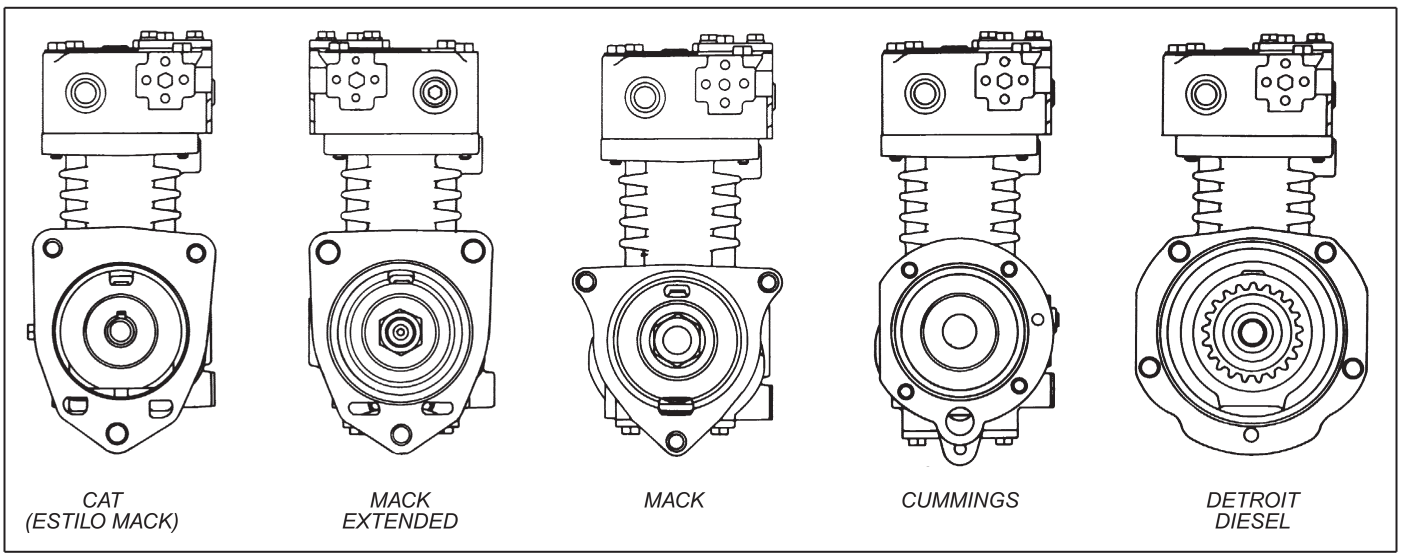


FIG. 2 **CONFIGURACIONES DEL MONTAJE**

Se adjunta en el costado de la caja del cigüeñal una placa que identifica el número de parte y número de serie del compresor. (Referencia fig. 3)

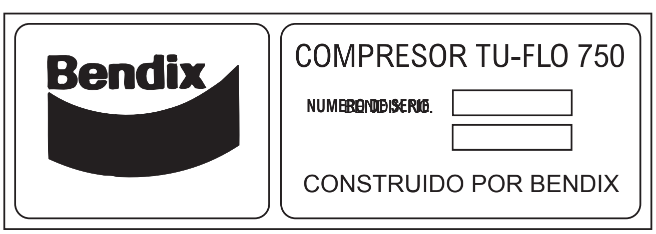


FIG. 3 **PLACA**

OPERACION

El compresor es manejado por el motor del vehículo, y está operando continuamente mientras que el motor está en funcionamiento. La compresión real de aire es controlada por el mecanismo de descarga del compresor y por el gobernador. El gobernador, que generalmente está montado en el compresor, mantiene la presión de aire del sistema de frenos a un máximo predeterminado y a un nivel mínimo de presión.

ADMISION Y COMPRESION DE AIRE (CARGADO)

Durante la carrera hacia abajo del pistón, se crea un pequeño vacío entre la parte superior del pistón y la cabeza del cilindro haciendo que la válvula de admisión se mueva de su asiento y se abra. (Nota: La válvula de descarga permanece en su asiento.) El aire atmosférico se toma y se lleva hacia adentro del cilindro a través del filtro y de la válvula de admisión abierta (ver fig.4). A medida que el pistón inicia su carrera hacia arriba, el aire que entró al cilindro durante la carrera hacia abajo, se comprime. La presión de aire en la válvula de admisión más la fuerza del resorte, hacen volver la válvula de admisión a su asiento y se cierra. El pistón continúa su carrera ascendente y el aire comprimido empuja la válvula de descarga fuera de su asiento y el aire fluye por la válvula de descarga abierta, hacia adentro de la línea de descarga y hacia los tanques (ver fig.5). Cuando el pistón alcanza el punto máximo de su carrera y comienza a bajar, el resorte de la válvula de descarga y la presión de aire en la línea de descarga devuelven la válvula a su asiento. Esto previene que el aire comprimido en la línea de descarga

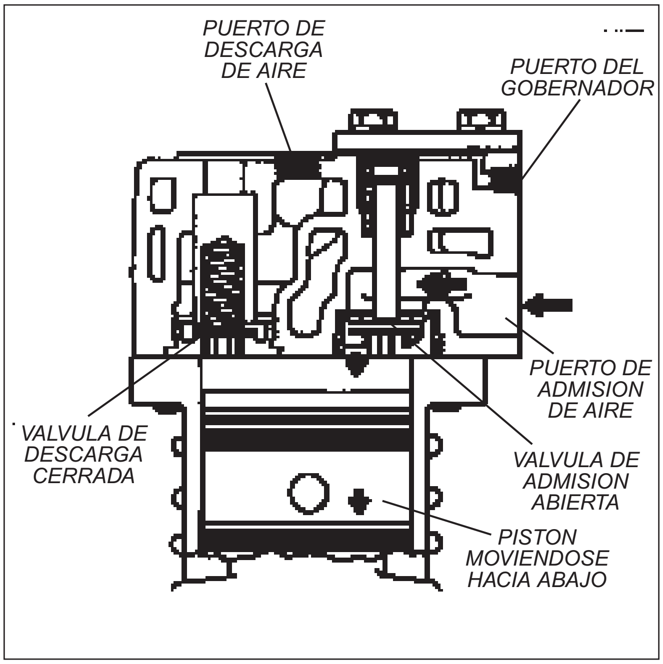


FIG. 4 **ADMISION OPERACIONAL-CARGADA**

vuelva al diámetro interior del cilindro al repetirse el ciclo de toma y compresión.

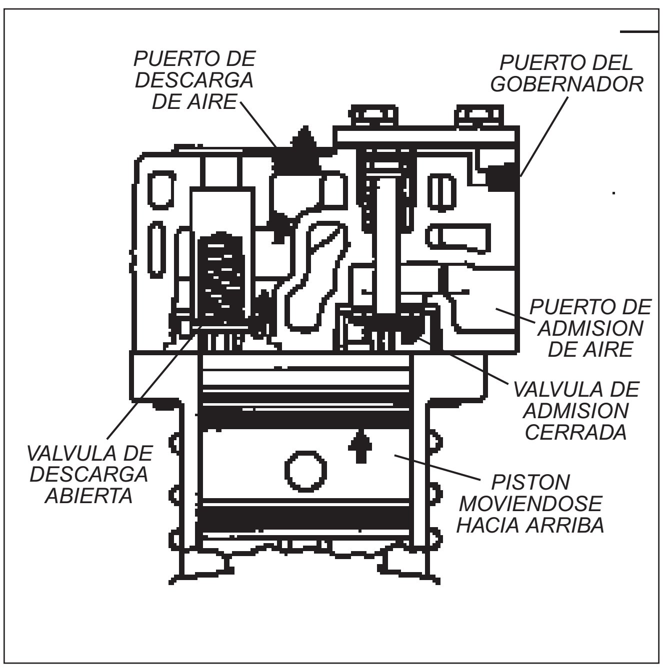


FIG. 5. **COMPRESION OPERACIONAL-CARGADA**

SIN-COMPRESION DE AIRE (DESCARGADO)

Cuando la presión de aire en el tanque alcanza la presión máxima a la que está calibrado el gobernador, éste permite que el aire pase del tanque, a través del gobernador a la cavidad que está arriba de los pistones de descarga. Los pistones de descarga bajan manteniendo las válvulas de admisión fuera de sus asientos. (ver fig.6).

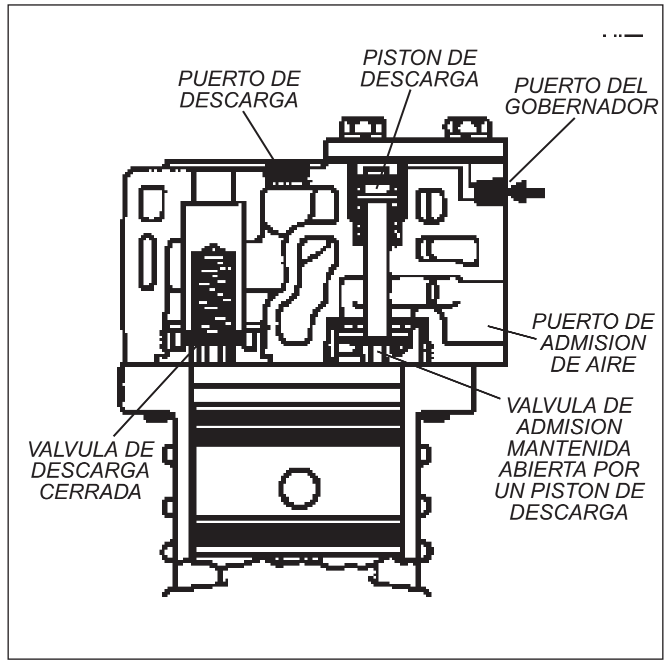


FIG. 6 **OPERACIONAL DESCARGADO**

Con las válvulas de admisión mantenidas fuera de sus asientos por la acción de los pistones de descarga, el aire es empujado de un cilindro al otro y las válvulas de descarga permanecen cerradas. Cuando la presión de aire del tanque baja hasta el punto mínimo de ajuste del gobernador, el gobernador se cierra y deja escapar el aire que estaba arriba de los pistones de descarga. Los resortes de descarga forzan los pistones a moverse hacia arriba y a las válvulas de admisión a volver a sus asientos. Con esto se reanuda la compresión.

LUBRICACION

El motor del vehículo provee un continuo suministro de aceite al compresor. El aceite es dirigido desde el motor a la admisión de aceite del compresor. Un conducto para aceite en el cigüeñal del compresor permite que el aceite lubrique los metales de las bielas del cigüeñal. Los bujes de los pernos de los pistones de las bielas, y los cojinetes de bola (baleros) del cigüeñal se lubrican por rociador. Una línea de retorno de aceite conectada de la salida de drenaje del compresor a la caja del cigüeñal del motor del vehículo, permite el retorno del aceite. En los modelos montados en el reborde, el aceite se drena directamente al motor a través del reborde de montaje.

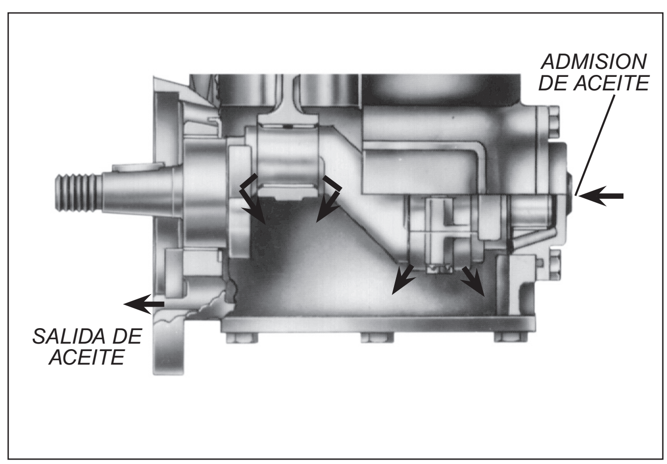


FIG. 7 **LUBRICACION**

ENFRIAMIENTO

El aire que fluye a través del compartimiento del motor por la acción del ventilador del motor y el movimiento del vehículo ayuda a enfriar el compresor. El refrigerante que fluye del sistema de enfriamiento del motor a través de las líneas de conexión entra a la cabeza y pasa a través de conductos internos en la cabeza del cilindro y es devuelto al motor. Es importante tener el enfriamiento adecuado para mantener las temperaturas del aire de descarga por debajo del máximo recomendado de 400 grados Fahrenheit.

La figura 8 muestra las diferentes conexiones de circulación de refrigerante aprobadas. Vea la información técnica tabulada en la parte de atrás de este manual si se necesita cumplir con requisitos específicos.

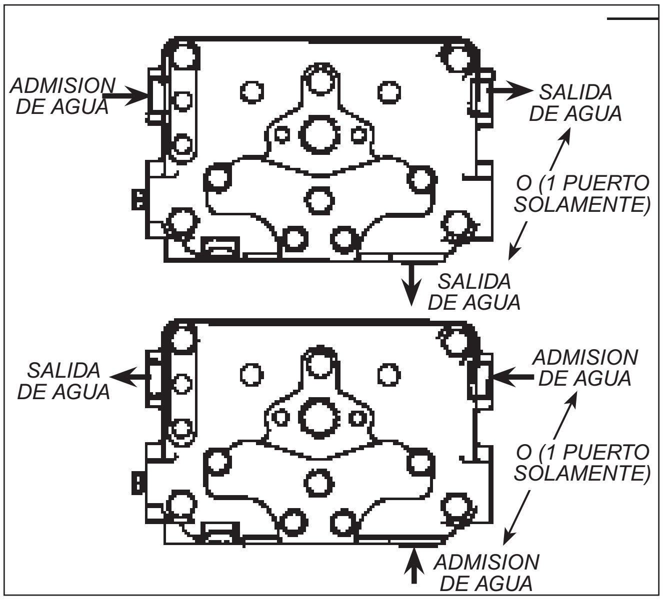


FIG. 8 **ENFRIAMIENTO**

INDUCCION DE AIRE

Hay tres métodos de proveer aire limpio al compresor Tu-Flo 750:

1. Aspirado naturalmente - El compresor utiliza su propio filtro de aire adjunto (filtro que utiliza elemento de poliuretano o elemento seco de papel plegado)
2. Aspirado naturalmente - La admisión del compresor se conecta al limpiador de aire del motor o al lado de aspiración (limpiador de aire del motor) del supercargador o turbocargador/turbina alimentadora.
3. Inducción bajo presión - La admisión del compresor se conecta al lado donde está la presión del supercargador o turbocargador.

Vea la información técnica tabulada en la parte de atrás de este manual si se necesita cumplir con requisitos específicos para los números 2 y 3 mencionados arriba.

Si un compresor previamente no cargado por turbina se turbocarga, se recomienda que el cedazo de la cavidad de admisión 238948 se instale con una empaque de admisión (291909) en ambos lados del cedazo.

PARAMETROS DE TURBOCARGA DEL COMPRESOR

El aire que entra por la admisión del compresor durante el ciclo de carga no debe exceder de 250 grados Fahrenheit (121 grados Celcius). Se sugiere una línea de admisión de metal para ayudar a cumplir con este parámetro.

No debe excederse de las siguientes relaciones de velocidad rotativa del cigüeñal y de la admisión de presión.

R.P.M. DEL CIGÜEÑAL	PRESION DE ADMISION MAXIMA DEL COMPRESOR
1.900 RPM	30,0 psi (207 kPa/kilo Pascal)
2.000 RPM	27,5 psi (190 kPa/kilo Pascal)
2.100 RPM	24,0 psi (165 kPa/kilo Pascal)
2.200 RPM	21,0 psi (145 kPa/kilo Pascal)
2.300 RPM	19,0 psi (131 kPa/kilo Pascal)
2.400 RPM	16,0 psi (110 kPa/kilo Pascal)

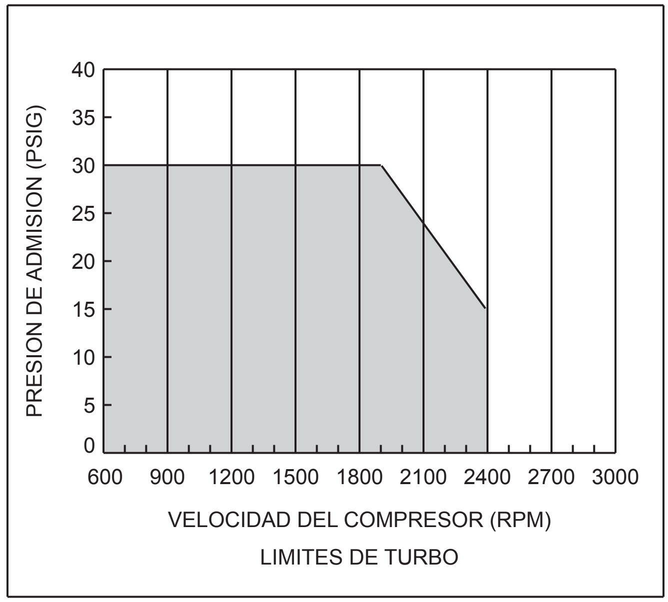


FIG. 9 **CURVA DE LIMITES DE TURBO**

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

INDUCCION DE AIRE

Uno de los aspectos más importantes del mantenimiento preventivo del compresor es la inducción de aire limpio. El tipo e intervalo de mantenimiento requerido variará según el sistema de inducción de aire que se use.

Los intervalos enumerados bajo los encabezamientos que siguen pertenecen a operaciones típicas de operación en carretera y en la calle. **Se requerirá servicio de mantenimiento más frecuente para operaciones en medios sucios o polvorientos.**

FILTRO DE AIRE DE POLIURETANO

Cada mes, 150 horas de operación o 8.000 kilómetros, lo que ocurra primero, quite y lave todas las partes. El elemento de filtro debe limpiarse o reemplazarse. Si el elemento se limpia, se debe lavar en un solvente comercial o un detergente y una solución de agua. El elemento debe ser saturado en aceite de motor limpio, y luego escurrirlo para que se seque antes de reemplazarlo en el filtro. Asegúrese de reemplazar el empaque del filtro de aire si se quita todo el filtro de la admisión del compresor.



ELEMENTO FILTRO DE AIRE DE POLIURETANO



FILTRO DE AIRE DE PAPEL ELEMENTO SECO PLEGADO

FIG. 10 **FILTROS**

ELEMENTO SECO - FILTRO DE PAPEL PLEGADO

Cada dos meses, 800 horas de operación o 32.000 kilómetros lo que ocurra primero, afloje las muelles del lado sin bisagras del soporte y abra la cubierta. Reemplace el filtro de papel plegado y ajuste la cubierta limpia, asegurándose de que el filtro esté bien colocado. Asegúrese de reemplazar el empaque del filtro de aire si éste se quita todo de la admisión del compresor.

ADAPTADOR DE ADMISION

Cuando el limpiador de aire del motor se reemplaza: Algunos compresores cuentan con adaptadores para el filtro que permiten a la entrada de aire del compresor conectarse al sistema de inducción de aire del motor. En este caso, el compresor recibe el aire limpio directamente del filtro de aire del motor. Cuando se cambie el filtro de aire del motor, verifique el adaptador. Si está flojo, quítelo, limpie la placa del filtro, si corresponde, y reemplace el empaque del adaptador de admisión reinstalando el conjunto de manera segura. Examine las conexiones de las líneas tanto en el adaptador de la toma de aire del compresor como en el motor. Asegúrese de que la línea de conexión no esté rota y reemplácela si es necesario.

ENFRIAMIENTO DEL COMPRESOR

Cada 6 meses, 1.800 horas de operación, o despcués de cada 80.000 kilómetros, lo que ocurra primero, inspeccione el puerto de descarga del compresor, la cavidad de admisión y la línea de descarga para ver si hay evidencia de restricciones y carbonización. Si se nota un excesivo acumulamiento limpie completamente o reemplace las partes afectadas e inspeccione cuidadosamente el sistema de enfriamiento del compresor. Examine todas las líneas de refrigeración del compresor para ver si hay retorcimientos o restricciones de circulación. El tamaño **mínimo** de la línea de refrigeración es 3/8" D.I.(diámetro interior). Examine las líneas de refrigeración para ver si hay obstrucciones internas debido a escamas de oxidación. Si las líneas de refrigeración parecen sospechosas, examine la circulación del refrigerante y compárelo con la información técnica tabulada en la parte de atrás de este manual. Inspeccione cuidadosamente el sistema de inducción de aire para ver si hay restricciones.

LUBRICACION

Cada seis meses, 1.800 horas de operación o 80.000 kilómetros, lo que ocurra primero, examine el suministro externo de aceite y las líneas de retorno, si corresponde, para ver si hay retorcimientos, dobleces, o restricciones de circulación. Las líneas de suministro deben de tener un diámetro interior mínimo de 3/16", y las líneas de retorno deben de tener un diámetro interior mínimo de 1/2". Las líneas de retorno de aceite deben inclinarse tan drásticamente como sea posible de vuelta a la caja del cigüeñal y deben de tener tan pocas conexiones y dobleces como sea posible. Refiérase a la información técnica tabulada en la parte de atrás de este manual para obtener los valores mínimos de presión de aceite.

CONDUCCION DEL COMPRESOR

Cada seis meses, 1.800 horas de operación o 80.000 kilómetros, lo que ocurra primero, examine el compresor para ver si opera ruidosamente, lo que indicaría que hay un acoplamiento de engranaje impulsor gastado, una polea floja, o un desgaste interno excesivo. Haga ajustes y/o reemplazos como sea necesario.

Si el compresor es accionado por correa, examínelo para ver si hay un alineamiento correcto de la correa y la polea, como también correcta tensión de la correa. Examine todos los pernos de montaje del compresor y apriételos otra vez uniformemente si es necesario. Observe si hay fugas y si hay una operación apropiada del mecanismo de descarga. Repare o reemplace las partes tal como sea necesario.

CADA 24 MESES, 7.200 HORAS DE OPERACION O DESPUES DE CADA 320.000 KILOMETROS

Haga una inspección completa, y según los resultados de esta inspección o experiencia, desensamble el compresor, limpie e inspeccione todas las partes completamente, reemplace todas las partes gastadas o dañadas usando solamente repuestos Bendix genuinos, o reemplace el compresor con una unidad Bendix genuina remanufacturada.

INSPECCIONES GENERALES DE SERVICIO
PRUEBAS DE OPERACION

Los vehículos manufacturados después de la fecha efectiva de FMVSS 121, con el volumen mínimo requerido de tanque, deben de tener un compresor capaz de levantar la presión de aire del sistema de 85-100 psi (libras por pulgada cuadrada) en 25 segundos o menos. Esta prueba se hace con el motor en funcionamiento a la velocidad máxima recomendada. El fabricante del vehículo debe certificar este funcionamiento en vehículos nuevos que tengan tolerancia apropiada para sistemas de aire con volumen de tanque mayores que el mínimo requerido.

PRUEBAS DE FUGA DE AIRE

No es necesario hacer pruebas de fuga del compresor regularmente. Estas pruebas deberán efectuarse cuando se sospecha que la fuga de la válvula de descarga está afectando substancialmente el funcionamiento de subida de presión del compresor, o cuando se sospecha que el compresor está haciendo un ciclo entre los modos de carga y descarga debido a una fuga en el pistón descargador.

Estas pruebas deberán efectuarse con el vehículo estacionado en una superficie plana, con el motor apagado, y todo el sistema de aire completamente drenado a 0 P.S.I.(libras por pulgada cuadrada). También se deben quitar las partes en detalle de la válvula de paso de admisión, si es el caso.

FUGA DEL PISTON DE DESCARGA

Los pistones de descarga pueden examinarse para ver si hay fuga de la manera siguiente: quitando la cabeza del cilindro del compresor y el reborde de admisión cubierto de una manera segura, aplique 120 psi(libras por pulgada cuadra) de presión de aire al puerto del gobernador. Escuche para ver si hay un escape de aire en el área de la válvula de admisión. No debe detectarse un escape audible de aire.

FUGA DE LA VALVULA DE DESCARGA

Debe repararse la fuga del pistón de descarga antes de hacer esta prueba. Las fugas que pasan las válvulas de descarga pueden detectarse como sigue: Quite la línea de descarga y aplique de nuevo, aire del compresor del taller a través del puerto de descarga. Escuche para ver si hay un escape de aire en la cavidad de admisión del compresor. Un escape apenas audible de aire es generalmente aceptable.

Si el compresor no funciona como se ha descrito, o si la fuga es excesiva, se recomienda devolver el compresor al distribuidor Bendix más cercano, y cambiarlo por un compresor de fábrica remanufacturado. Si esto no es posible, el compresor puede ser reparado usando un juego de mantenimiento de cabeza de cilindro Bendix genuino. Pruebe de nuevo la cabeza del cilindro después de la instalación del juego.

DESMONTAJE Y DESENSAMBLAJE

GENERAL

El siguiente proceso de desensamblaje y ensamblaje se presenta como referencia y se presupone que se está realizando una total reconstrucción del compresor. Hay varios juegos de reparación disponibles que no requieren un desensamblaje completo. Cuando se repare este compresor con un juego de mantenimiento, todos los componentes contenidos en el juego deben usarse. Las instrucciones que se proveen con estas partes y juegos deben seguirse en lugar de las instrucciones presentadas aquí.

DESMONTAJE

Estas instrucciones son generales y se dan como guía, en algunos casos son necesarias preparaciones y precauciones adicionales.

1. Bloquee las ruedas del vehículo y drene la presión de aire de todos los tanques en el sistema.
2. Drene el sistema de enfriamiento del motor y la cabeza del cilindro del compresor. Identifique y desconecte todas las líneas de aire, agua y aceite que llegan al compresor.
3. Quite el gobernador y cualquier soporte que esté adjunto al compresor y oberve sus posiciones en el compresor para que le facilite el reensamble.
4. Quite las conexiones de descarga y admisión, si es el caso y observe su posición en el compresor para que le facilite el reensamble.
5. Quite el reborde o los pernos de montaje de la base y quite el compresor del vehículo.
6. Quite el/los engranaje(s) impulsor(es) o poleas del cigüeñal del compresor utilizando un extractor. Inspeccione la polea o engranaje y las partes relacionadas para ver si hay desgaste o daño visible. Como estas partes están ajustadas con precisión, deben de reemplazarse si están gastadas o dañadas.

PREPARACION PARA DESENSAMBLAJE

Quite la tierra de carretera y la grasa que se haya acumulado en el exterior del compresor con un solvente para limpiar. Antes de que el compresor sea desensamblado, deberán marcarse los siguientes elementos para mostrar la relación entre ellos cuando el compresor sea ensamblado. Marque la parte de atrás de la cubierta en relación con la caja del cigüeñal. Marque el plato base o el adaptador base en relación con la caja del cigüeñal.

Un método conveniente para indicar las mencionadas relaciones es usar una punta para trazar de metal para marcar las partes con números o líneas. No use métodos de marcar como tiza que pueden ser borrados o eliminados durante la reconstrucción.

CABEZA DEL CILINDRO

Quite los seis tornillos del cilindro (1) y déle golpes ligeros a la cabeza con un bronce o martillo de hule para aflojar la junta. Quite los tornillos de la placa de la cubierta de descarga (2), las roldanas/arandelas de seguridad(3), y la placa de cubierta de descarga(4). Raspe el material de empaque(5) que haya quedado en la placa de la cubierta, la cabeza del cilindro y la caja del cigüeñal.

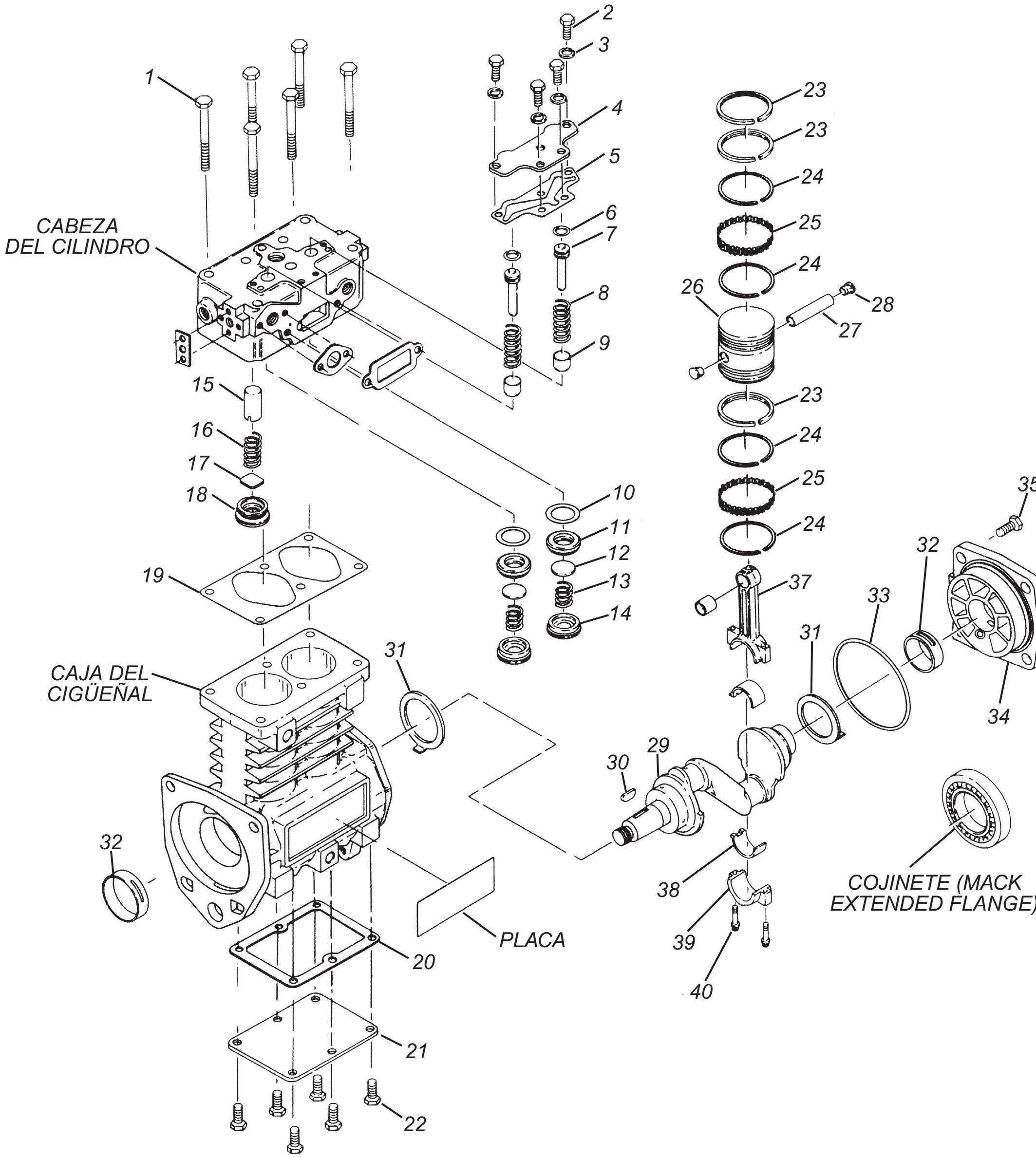
1. Quite los pistones de descarga(7), los sellos "0"(6) y los resortes(8).
2. Inspeccione los bujes del pistón de descarga(9), para ver si tienen muescas, desgaste, corrosión o rayas. Se recomienda que el compresor sea reemplazado si se determina que el buje de descarga está dañado o gastado excesivamente.

Antes de desensamblar el mecanismo de la válvula de descarga, mida y apunte el recorrido de la válvula de descarga (desde la posición cerrada hasta completamente abierta).

3. Si la medida del recorrido de la válvula de descarga EXCEDE 0,046 pulgadas, el compresor debe de ser reemplazado. Si el recorrido de la válvula de descarga no excede 0,046, usando una llave Allen de 9/16", quite los asientos de la válvula de descarga(18), las válvulas(17) y los resortes de la válvula(16).
4. Quite los topes de la válvula de admisión(14), las válvulas(17), los asientos de la válvula(11), los resortes de la válvula(12) y las empaques(10). Se recomienda el uso de una herramienta tal como una J-25447-B, producida por la División de Herramientas Kent Moore Roseville, Michigan, teléfono 1-800-328-6657, para quitar el tope de la válvula de admisión.

CUBIERTA INFERIOR DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL O ADAPTADOR

FIG. 11 VISTA DE LOS COMPONENTES



Artículo	Cant.	Descripción	Artículo	Cant.	Descripción
1	6	Tornillos de la Tapa de la Cabeza del Cilindro	21	1	Placa de la Base
2	4	Tornillos de la Placa del Descargador.	22	6	Tornillos de la Placa de la Base
3	4	Roldanas de Seguridad de la Placa del Descargador	23	6	Anillos de Pistón Estándar
4	1	Placa del Descargador	24	8	Anillo de Aceite
5	1	Junta de la Placa del Descargador	25	4	Anillo de Expansión
6	2	Sello "0"	26	2	Pistón
7	2	Descargador	27	2	Perno del Pistón
8	2	Resorte	28	4	Botón del Perno del Pistón
9	2	Buje del Descargador	29	1	Cigüeñal
10	2	Junta	30	1	Llave del Cigüeñal
11	2	Asiento de la Válvula de Admisión	31	2	Arandela o Roldana de Empuje
12	2	Válvula de Admisión	32	2	Cojinete de Manguito
13	2	Resorte de la Válvula de Admisión	33	1	Sello de la Cubierta del Extremo
14	2	Tope de la Válvula de Admisión	34	1	Tapa/Cubierta del Extremo
15	2	Tope de la Válvula de Descarga	35	4	Tornillos de la Tapa del Extremo
16	2	Resorte de la Válvula de Descarga	36	2	Buje del Perno del Pistón
17	2	Válvula de Descarga	37	2	Biela
18	2	Tope de la Válvula de Descarga	38	2	Insertos de la Biela (Juegos)
19	1	Junta de la Cabeza del Cilindro	39	2	Tapas de la Biela
20	1	Junta de la Base	40	4	Tornillos de la Biela

DESENSAMBLAJE

1. Quite los tornillos(22) que aseguran la cubierta inferior o adaptador(21). Golpee ligeramente con un bronce o martillo de hule para aflojar el sello de la junta/empaque. Raspe el material de empaque(20) que haya quedado en la caja del cigüeñal y de la cubierta inferior o adaptador.

DESENSAMBLAJE DE LAS BIELAS

Antes de quitar las bielas, marque las bielas (37) y sus tapas (39), para asegurar un reensamblaje correcto. La biela y la tapa hacen juego por lo tanto no son intercambiables.

1. Quite los pernos de la biela (40) y las tapas del cojinete (39).
2. Empuje los pistones (26) con las bielas (37) que están puestas en la parte de arriba del diámetro interior del cilindro de la caja del cigüeñal. Reemplace las tapas del cojinete en las bielas.
3. Quite los anillos del pistón (23-25) del pistón. Si el pistón debe quitarse de la biela, quite los tapones de teflón de los pernos de los pistones (28) y saque el perno del pistón(27) del pistón y la biela.
4. Si se quita el pistón de la biela, inspeccione el agujero del perno del pistón así como su buje de bronce (36) en la biela. Si se observa o sospecha desgaste excesivo, reemplace la biela y el pistón.

DESENSAMBLAJE DE LA CAJA DEL CIGÜEÑAL DEL COMPRESOR

1. Quite la llave o llaves (30) del cigüeñal (29) y cualquier rebaba que haya quedado en el lugar donde estaba(n) la(s) llave(s). (NOTA: Los compresores accionados por ambos lados pueden tener una llave en cada lado.)
2. Quite los cuatro tornillos (35) y las roldanas/arandelas de seguridad o tuercas y las roldanas/arandelas de seguridad que aseguran la cubierta de atrás (34) a la caja del cigüeñal.
3. Quite la cubierta de la parte de atrás(34), las roldanas/arandelas de empuje(31) y el anillo obturador de aceite de la cubierta del extremo(33) teniendo cuidado de no dañar el cojinete si se encontrara en la cubierta del extremo.
4. Si el compresor tiene cojinetes principales de tipo esfera, saque el cigüeñal (29) y los cojinetes de tipo esfera de la caja del cigüeñal, y después saque los cojinetes de tipo esfera del cigüeñal.
5. Saque el sello de aceite de la caja del cigüeñal del compresor, si viene equipado así.

LIMPIEZA DE LAS PARTES

GENERAL

Todas las partes deben limpiarse en un buen solvente comercial y deben secarse antes de ser inspeccionadas.

CABEZA DEL CILINDRO

Quite los depósitos de carbón de la cavidad de descarga y el óxido y escamas de las cavidades de enfriamiento del cuerpo de la cabeza del cilindro. Raspe toda materia extraña de las superficies del cuerpo y use aire a presión para soplar las partículas de tierra de las cavidades. Limpie el carbón y la tierra de los conductos de admisión y descarga. Use aire a presión para soplar los depósitos de carbón y tierra de los conductos de descarga.

CONDUCTOS DE ACEITE

Limpie completamente todos los conductos de aceite a través del cigüeñal, la caja del cigüeñal, las cubiertas de los extremos, y la placa de la base o adaptador de la base. Inspeccione los conductos con un alambre delgado para estar seguro que estén completamente limpios. Use presión de aire para eliminar toda materia extraña.

INSPECCION DE LAS PARTES

CUERPO DE LA CABEZA DEL CILINDRO

Inspeccione la cabeza del cilindro para ver si tiene rajaduras o daños. Con la cabeza del cilindro y el empaque de la cabeza aseguradas en una superficie plana o en la caja del cigüeñal, aplique presión de aire de taller a uno de los puertos de enfriamiento con los otros puertos tapados, y observe si hay fuga aplicando una solución de jabón al exterior del cuerpo. Si se detecta una fuga, reemplace el compresor.

CUBIERTAS DE LOS EXTREMOS

Observe si hay rajaduras o daños externos. Si el cojinete principal del cigüeñal (32) está instalado en la cubierta del extremo (34), verifique si hay un desgaste excesivo y partes achatadas y reemplace lo que sea necesario.

CAJA DEL CIGÜEÑAL

Observe todas las superficies de la caja del cigüeñal para ver si hay rajaduras o daños. En compresores donde se usan cojinetes de tipo esfera como cojinetes principales, la diferencia entre el diámetro exterior del exterior del anillo de bolas, y el diámetro interior del agujero de la caja del cigüeñal debe de ser de 0,0003 pulgadas apretado a 0,0023 pulgadas flojo. Esto es para mantener un ajuste correcto. El compresor debe de reemplazarse si el ajuste es demasiado flojo.

En compresores ajustados con precisión, cojinetes principales de manguito, la diferencia entre el diámetro exterior del muñón del cigüeñal y el diámetro interior del cojinete principal no debe de exceder 0,005 pulgadas. Si la "luz" permitida es mayor que 0,005 pulgadas, el cojinete debe reemplazarse.

Los diámetros interiores del cilindro deben examinarse con micrómetros interiores o calibradores. Los diámetros interiores del cilindro que tengan muescas o que estén fuera de concentricidad por más de 0,0005 pulgadas o que se hayan estrechado más de 0,0005 pulgadas, deben de ser remandrilados o rectificados al tamaño inmediato superior. Se proveen pistones y anillos del pistón en sobremedida de 0,010 pulgadas, 0,020 pulgadas y 0,030 pulgadas. Los diámetros interiores del cilindro deben de ser suaves, rectos y redondos. La "luz" permitida entre los pistones de fierro/hierro colado y los diámetros interiores del cilindro debe de ser entre 0,002 pulgadas mínimo, y 0,004 pulgadas máximo.

ANILLOS DEL PISTON

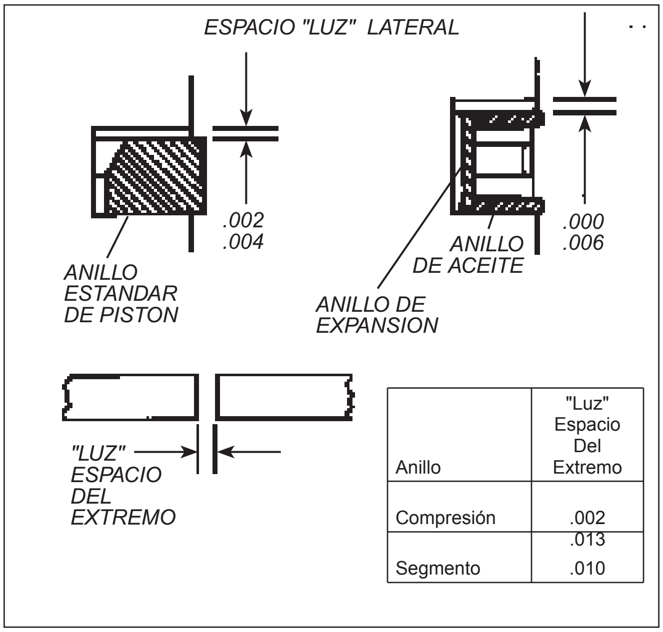
Examine los pistones para ver si tienen muescas, rajaduras o ranuras del anillo agrandadas; reemplace los pistones si se encuentran algunas de estas condiciones. Mida cada pistón con un micrómetro en relación al diámetro del cilindro para estar seguro que la "luz" permitida diametral es entre 0,002 pulgadas mínimo y 0,004 pulgadas máximo.

Verifique el ajuste de los pernos de los pistones a los pistones y a los bujes de la biela. El perno del pistón debe ajustar levemente en el pistón. Si el perno del pistón tiene un ajuste flojo, el pistón y el ensamble del pasador debe de ser reemplazado. Verifique el ajuste del perno del pistón en el buje de la biela balanceando el pistón. Este espacio ("luz")no debe exceder 0,0007 pulgadas. Reemplace la biela y el

ensamble de la tapa que incluye los pernos de los pistones y sus bujes si se encuentra una "luz" excesiva. Examine el ajuste de los anillos en las ranuras de los pistones. Examine la "luz" del anillo con los anillos instalados en los diámetros interiores del cilindro. Refiérase a la fig. 12 para información sobre los espacios correctos de "luz" y ranuras.

CIGÜEÑAL

Verifique las roscas/cuerdas del cigüeñal, los cuñeros, las



Anillo	"Luz" Espacio Del Extremo
Compresión	.002 .013
Segmento	.010

FIG. 12 **CONFIGURACION DE LOS ANILLOS**

puntas cónicas, así como todas las superficies maquinadas y rectificadas para ver si hay desgaste, muescas, o daños. Los muñones estándar del cigüeñal son de 1,1242 pulgadas - 1,1250 pulgadas de diámetro. Si los muñones del cigüeñal están excesivamente rayados o gastados o fuera de concentricidad y no se pueden volver a rectificar, el compresor debe reemplazarse. Hay insertos de cojinetes de biela en 0,10 pulgadas, 0,020 pulgadas y 0,030 pulgadas en sobremedida para compresores con cigüeñal rectificado. Los muñones de los cojinetes principales deben mantenerse en sus dimensiones originales para que los cojinetes de tipo esfera tengan un ajuste apretado o para que no exista más de 0,005 pulgadas de espacio entre el cojinete principal de manguita de precisión y los muñones del cojinete en el cigüeñal. Observe para asegurarse de que los conductos de aceite estén abiertos a través del cigüeñal.

COJINETES DE LAS BIELAS

Los insertos de cojinetes usados deben reemplazarse. La biela y la tapa son un juego por lo tanto las tapas no son intercambiables. Los insertos sólidos deben de ser instalados en la biela, y los insertos ranurados, en la tapa. Asegúrese de que las lengüetas de referencia de los insertos encajen con las muescas de referencia en la biela y la tapa. La "luz" entre el muñón de la biela y el cojinete de la biela no debe ser de menos de 0,0003 pulgadas o de más de 0,0021 pulgadas después de ser reconstruidos.

REPARACIONES

DESCARGA

Debe usarse un juego nuevo de reparación de cabeza del cilindro cuando se esté reconstruyendo. **Nota: Todo lo contenido en este juego debe de usarse. El no hacerlo puede resultar en un fallo del compresor.** Los pistones de descarga en el juego están prelubricados con un lubricante especial número de pieza 239379 y no necesitan lubricación adicional. Instale los resortes y los pistones de descarga en sus orificios correspondientes teniendo cuidado de no cortar los sellos "0". Instale la junta/empaque de la cubierta del descargador y la cubierta del descargador y asegure los tornillos de la cubierta. Apriete los tornillos a 175-225 pulgadas libra en cruz después de haber ajustado todos los tornillos.

VALVULAS DE DESCARGA, TOPES DE VALVULA Y ASIENTOS

Si los asientos de la válvula de descarga muestran señas ligeras de desgaste, podrán pulirse usando una piedra de pulir, un compuesto o una herramienta de afilar, sin embargo, se recomienda que se use un juego de reparación de cabeza de cilindro. Instale los nuevos resortes de la válvula de descarga y las válvulas. Atornille los asientos de la válvula de descarga, y apriete a 70-90 pies libra. El recorrido de la válvula de descarga debe ser entre 0,030 pulgadas a 0,046 pulgadas. Para probar si hay fugas por las válvulas de descarga, aplique una solución de jabón a la válvula de descarga y a los asientos. Se permiten fugas en forma de burbujas de jabón. Si se encuentran fugas excesivas, deje la presión de aire aplicada y usando una espiga de fibra o de madera y un martillo, golpee las válvulas de descarga hacia afuera de sus asientos varias veces. Esto ayudará a las válvulas a asentarse y reducirá la fuga. Con la presión de aire aún aplicada en el puerto de descarga de la cabeza del cilindro, verifique si hay fugas alrededor del tope de la válvula de descarga en la parte de arriba de la fundición de la cabeza del cilindro. No se permite ninguna fuga.

VALVULAS Y ASIENTOS DE ADMISION

Las válvulas de admisión y resortes deben reemplazarse. Sin embargo, si los asientos de las válvulas de admisión muestran señales de ligeras muescas o rayas, se pueden pulir utilizando para ello una gamuza o una piedra de pulir, un compuesto de lijado o una herramienta adecuada. Si los asientos están demasiado dañados y no pueden repararse, reemplácelos.

ENSAMBLAJE

NOTA GENERAL: Todos los par de torsión especificados en este manual son par de torsión de ensamble, y típicamente puede esperarse que disminuyan después del ensamblaje. No trate de alcanzar el valor de torsión inicial después del ensamblaje a no ser que se le indique de otra manera. Al final de este manual se presenta una lista de especificaciones de par de torsión.

Para convertir de libras pulgada de torsión a libras pie de torsión, divida las libras pulgada por 12.

libras pulgada/12 = libras pie

Par convertir libras pie de torsión a libras pulgada de torsión, multiplique libras pie por 12.

libras pie x 12 = libras pulgada

INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL

Presione los nuevos cojinetes de manguito que se encuentran en la cubierta del extremo y en la caja del

cigüeñal. Asegúrese de que la ranura en los cojinetes quede alineada con los conductos de aceite en la cubierta del extremo o en la caja del cigüeñal. Si tiene un modelo sin conducto de aceite en la caja del cigüeñal, presione el cojinete de manguito hacia adentro de la caja del cigüeñal con la ranura a 90 grados de la vertical.

Instale la roldana/arandela de empuje con la lengüeta insertada en la ranura hacia el reborde. Inserte el cigüeñal y la roldana/arandela de empuje trasera con la lengüeta hacia la parte de atrás del compresor.

Coloque el anillo obturador de aceite en el reborde de la cubierta del extremo trasero e instale esta cubierta asegurándose de que no pellizque el anillo obturador. Asegúrese de que la lengüeta de la roldana/arandela de empuje esté insertada en la ranura de la cubierta del extremo. Ajuste la cubierta del extremo a la caja del cigüeñal con los cuatro tornillos de la cubierta. Apriete los tornillos a 175-225 libras pulgada en cruz.

PISTONES Y BIELAS

Si los pistones deben ser reemplazados, asegúrese de que se instalen los pistones correctos. Observe que los pistones

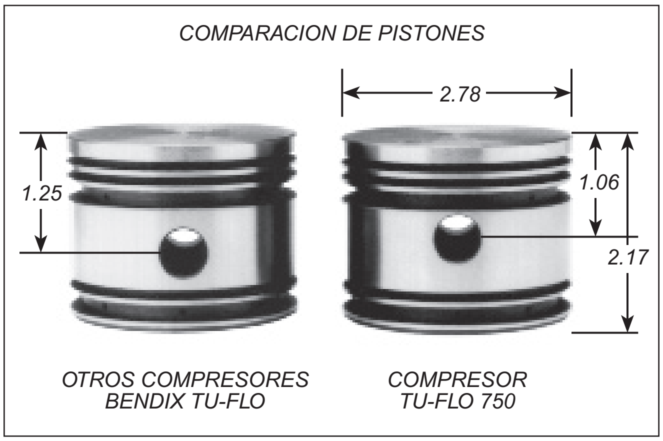


FIG. 13. **COMPARACION DE PISTONES**

para el compresor Tu-Flo 750 son similares a los de otros modelos de compresores Bendix, pero pueden identificarse por el diámetro del pistón y la distancia al centro del perno desde la parte superior del pistón como se muestra en la figura (13).

ANILLOS DE PISTON

Verifique cada anillo y la "luz" en el diámetro interior del cilindro antes de la instalación. Coloque el anillo en la parte superior del diámetro interior del cilindro y usando el pistón, empuje el anillo al punto medio del diámetro interior del cilindro y observe la "luz" que queda en el anillo. Si los espacios/"luz" son incorrectos es posible que haya comprado un tamaño equivocado para reparación, o que el compresor esté desgastado más de lo especificado y entonces debe ser reemplazado.

Instale los anillos en los pistones de acuerdo a las siguientes instrucciones comenzando en el centro del pistón y moviéndolos hacia afuera.

1. Instale el espaciador y los anillos de segmento como sigue. Coloque el anillo espaciador(25) en la ranura del pistón, los extremos del espaciador deben tocarse pero no sobreponerse. Instale el segmento superior(24) insertando un extremo sobre el espaciador en la ranura del anillo, a 120 grados de los extremos del espaciador y tuerza el segmento hasta que quede bien colocado. Instale el segmento inferior de la misma manera debajo del espaciador asegurándose de que la "luz"/espacio esté escalonado 120 grados tanto del segmento del anillo superior como de los espacios de los extremos del espaciador. Antes de usarse, asegúrese de que los dos extremos pintados del espaciador estén visibles y a tope.(Refiérase a la fig. 14)

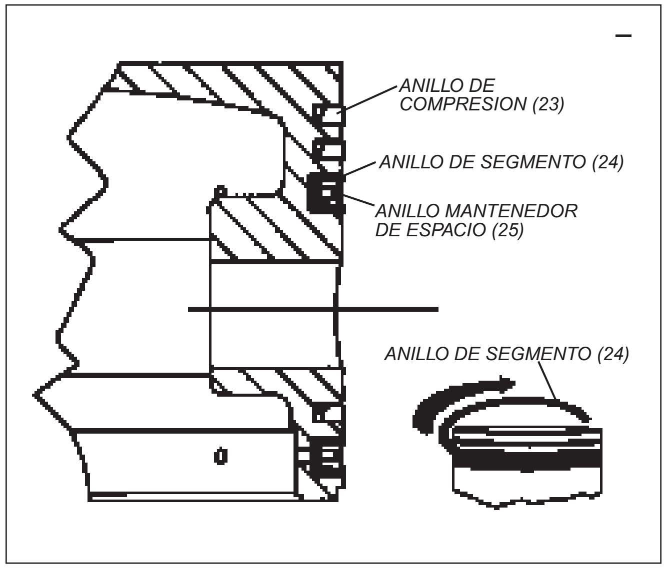


FIG. 14 **PISTON Y ANILLOS**

2. Instale los anillos de compresión (23) en las ranuras correspondientes con el chaflán o marca "pip" (si la hubiera) hacia la parte superior del pistón. (Refiérase a la fig. 14)

Observe el espacio/"luz" del lado de cada anillo en la ranura del anillo del pistón. (Refiérase a la fig. 12). Si la "luz"/espacio del lado es demasiado grande, la ranura del anillo del pistón está desgastada más de lo especificado y el pistón deberá se reemplazado.

Rote los anillos del pistón en sus ranuras respectivas para que cada espacio del extremo del anillo esté por lo menos a 90 grados del espacio del extremo del anillo anterior.

Lubrique el perno del pistón(22) y su buje en la biela con aceite de motor. Ensamble la parte superior de las bielas y de los pistones con los pernos. Inserte los botones del perno del pistón (28) en los extremos del perno. Lubrique los pistones y los anillos con aceite de motor, e inserte el pistón en el diámetro interior del cilindro.

Dé vuelta el cigüeñal para que uno de los metales de la biela esté en posición central y hacia abajo. Instale los segmentos de cojinete del muñón del cigüeñal(38) en la biela(37) y en la tapa de la biela(39). Apriete los pernos de la biela(40) de forma pareja y a un par de torsión de 150-170 libras pulgada. Instale la otra biela y pistón de la misma manera. Se recomienda que se usen tornillos de biela nuevos.

Antes de reemplazar la cabeza del cilindro en la caja del cigüeñal, asegúrese de que se hayan usado los pistones correctos rotando el cigüeñal una revolución completa para que cada pistón se mueva a su carrera ascendente máxima. En la posición más alta, cada pistón debe moverse hacia la parte superior de la caja del cigüeñal. Si el pistón no se aproxima a la parte superior de la caja del cigüeñal, el pistón es incorrecto y si no se reemplaza puede resultar en daños al compresor.

PLACA DE BASE O ADAPTADOR DE BASE.

Coloque la placa de base o la junta/empaque adaptadora de la base(20) en la caja del cigüeñal, e instale la placa de

base o adaptador de base(21) tal como se marcó antes del desensamblaje. Apriete los seis tornillos(22) asegurando el adaptador base de hierro colado de manera pareja a un par de torsión de 175-225 libras pulgada para placa de base o cubierta en manera de cruz después de haber ajustado los seis tornillos.

CABEZA DEL CILINDRO

Coloque la junta/empaque de la cabeza del cilindro(19) y la cabeza del cilindro sobre la caja del cigüeñal del compresor, e instale los seis tornillos que aseguran la cabeza del cilindro. Si la junta/empaque de la cabeza del cilindro tiene un reborde sobre el lado, instale la junta/empaque sobre la caja del cigüeñal con el lado rebordeado hacia arriba. Ajuste los tornillos de la cabeza del cilindro antes de dar el par de torsión a los tornillos a 440-500 libras pulgada en cruz. Re-ajuste los tornillos de la tapa de descarga a 170-225 libras pulgada.

ENSAMBLAJE FINAL DEL COMPRESOR

Instale todas las llaves de cigüeñal asegurándose de sujetar el cigüeñal para evitar daños al cojinete. Instale las tuercas del cigüeñal donde corresponda. Cuando se estén instalando engranajes o coples impulsores, NO EXCEDA a un par de torsión de 120 pies libra en la tuerca del cigüeñal.

Use cubiertas, tapones, o cinta pegante para proteger todos los puertos si el compresor no se va a instalar inmediatamente. Proteja los extremos del cigüeñal contra daños envolviéndolos con cinta pegante o cinta aislante.

PRUEBAS DE COMPRESOR RECONSTRUIDO.

Para poder efectuar las pruebas simulando condiciones de trabajo, es necesario tener un banco de pruebas especial para hacer un montaje, enfriamiento, lubricación y manejo del compresor correctos. Estas pruebas no son obligatorias si la unidad ha sido reconstruía correctamente por una persona con experiencia. Se puede efectuar una prueba de eficiencia de carga de un compresor y no es demasiado difícil. Un compresor lubricado por el motor debe estar conectado a una línea de suministro de aceite de por lo menos 15 P.S.I.(libras por pulgada cuadrada) de presión durante la prueba, y una línea de retorno de aceite debe instalarse para mantener el cigüeñal drenado.

Conecte al puerto de descarga del compresor, un tanque con un volumen de 1.500 pulgadas cúbicas, incluyendo el volumen de la línea de conexión. Con el compresor operando a 2.100 R.P.M. el tiempo requerido para elevar la presión del/los tanque(s) de 85 psi(libras por pulgada cuadrada) a 100 psi(libras por pulgada cuadrada), no debe exceder de 5 segundos. Durante esta prueba, el compresor debe observarse para ver si hay fugas de la junta/empaque u operación ruidosa, como también observar la operación de descarga y fugas.

Si el compresor funciona como se ha indicado, reinstálelo en el vehículo conectando todas las líneas, tal como se ha marcado en el procedimiento de desensamble.

TU-FLO 750 ESPECIFICACIONES

Peso promedio 53

Número de cilindros 2

Tamaño del diámetro del cilindro .... 2,78 pulgadas

Carrera .... 1,87 pulgadas

Desplazamiento a 1.250 RPM .... 16,5 pies cúbicos/min

R.P.M. máximas .... 2.400 RPM

Flujo mínimo de refrigerante(enfriado por agua) a
R.P.M máximas .... 2,5 gal/min
R.P.M mínimas .... 0,5 gal/min

Potencia (en caballos de fuerza) aproximada requerida a 1.250 RPM a 120 PSIG
(aspirado naturalmente) 3,2

Límites de turbocarga/alimentación por turbina
Vea los Parámetros de Turbocarga del Compresor

Temperatura máxima del aire en la admisión ..... 250 grados F

Temperatura máxima del aire de descarga .... 400 grados F

Presión mínima requerida para descargar
(aspirada naturalmente) .... 60 PSIG

Presión mínima del aceite requerida a velocidad de marcha en vacío del motor .... 15 PSIG

Presión mínima de aceite requerida a velocidad máxima controlada del motor .... 15 PSIG

Tamaño mínimo de la línea de descarga .... 1/2" diámetro interior

Tamaño mínimo de la línea refrigerante .... 3/8" diámetro interior

Tamaño mínimo de la línea de suministro de aceite .... 3/16" diámetro interior

Tamaño mínimo de la línea de retorno de aceite .... 1/2" diámetro interior

Tamaño mínimo de la línea de admisión de aire .... 5/8" diámetro interior

Tamaño mínimo de la línea de descarga .... 3/16" diámetro interior

ESPECIFICACIONES DE PAR DE TORSION

Perno, Tuerca o Tornillo	Par de Torsión de Ensamble (pulgadas-libras)
Cabeza del Cilindro	400 - 500
Placa de Cubierta de Descarga	175 - 225
Asiento de la Válvula de Descarga	840-1.080 (70-90 pies libra)
Tope de la Válvula de Admisión	840-1.080 (70-90 pies libra)
Cubierta del Extremo	175 - 225
Biela	150 - 170
Cubierta Inferior	175 - 225
Filtro de Aire	125 -150
Conexión de Admisión	175 - 225
Conexión de Descarga	175 - 225
Gobernador o Adaptador del Gobernador	175 - 225
Tapones de Tubo	
1/16	35 - 50
1/8	85 - 105
1/4	130 - 170
3/8	160 - 200
1/2	200 - 270
Buje del Tubo	
1/2	175 - 225
Tuerca del Cigüeñal	
Mardsen o Castle	1200 - 1440 (100-120 pies libra)

Puerto Número 298125(Rosca métrica)..........2640 - 3048 (220-254 pies libra)

INFORMACION DIMENSIONAL

Tamaño de Puertos
- Admisión de agua .... 1/2-14 NPT
- Salida de agua.. 1/2-14 NPT
- Descarga de aire .... 1/2-14 NPT
- Gobernador .... 1/8-27 NPT
- Admisión de aceite(cubierta del extremo) .... 1/8-27 NPT
- Retorno de aceite
  - Montaje de base .... 1/2-14 NPT

Pistón
- (estándar) .... 2,77825 pulgadas
- (0,010 sobremedida) .... 2,78825 pulgadas
- (0,020 sobremedida) .... 2,79825 pulgadas
- (0,030 sobremedida) .... 2,80825 pulgadas

Diámetro Interior del Cilindro
- (estándar) .... 2,7810 pulgadas
- (0,010 sobremedida) .... 2,7910 pulgadas
- (0,020 sobremedida) .... 2,8010 pulgadas
- (0,030 sobremedida) ....2,8110 pulgadas

JUEGOS DE MANTENIMIENTO Y REPUESTOS QUE SE CONSIGUEN

Juego de Mantenimiento del Cilindro
Juego de Anillo del Pistón (estándar y sobremedida)
Juego de Pistón y Biela (estándar y sobremedida)
Juego de Cojinete del Cigüeñal

IMPORTANTE! POR FAVOR LEA LO SIGUIENTE

Cuando esté trabajando en o alrededor de un vehículo, deben observarse las siguientes precauciones generales.

1. Estacione el vehículo en una superficie plana, aplique los frenos de estacionamiento, y siempre bloquee las ruedas.
2. Apague el motor cuando esté trabajando alrededor del vehículo.
3. Si el vehículo está equipado con frenos de aire, asegúrese de drenar la presión de aire de todos los tanques antes de comenzar **CUALQUIER** trabajo en el vehículo.
4. Siguiendo los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo, desactive el sistema eléctrico de manera que el vehículo quede completamente sin energía eléctrica.
5. Cuando esté trabajando en el compartimiento del motor, el motor debe de estar apagado. Cuando las circunstancias requieran que el motor esté en funcionamiento, se debe tener **EXTREMA PRECAUCION** para prevenir heridas personales que resulten del contacto con el movimiento, rotación, fugas, calor, o descargas eléctricas de los componentes.
6. Nunca conecte o desconecto una manguera o línea que contenga presión ya que puede azotarle. Nunca quite un componente o tapón a menos que esté seguro de que no haya presión en el sistema.
7. Nunca exceda la presión recomendada y siempre use anteojos o lentes de seguridad.
8. No trate de instalar, quitar, desensamblar o ensamblar un componente hasta que haya leído y comprendido completamente los procedimientos recomendados. Use solamente las herramientas apropiadas y cumpla con todas las precauciones pertinentes al uso de esas herramientas.
9. Use solamente partes de repuesto, componentes y juegos Bendix genuinos. Los repuestos, tubos, mangueras, conexiones, etc. deben ser de tamaño, tipo y resistencia equivalentes al equipo original y deben estar diseñados específicamente para esas aplicaciones y sistemas.
10. Los componentes con roscas/cuerdas rotas o partes dañadas deben ser reemplazados y no reparados. No deberá efectuarse ninguna reparación que requiera el uso de maquinaria o soldadura a menos que esté establecido y aprobado por el fabricante del componente o del vehículo.
11. Antes de poner el vehículo al servicio otra vez, asegúrese de que todos los componentes y sistemas hayan sido restaurados a su estado normal de operación.

TABLA DE DETECCION DE AVERIAS

SINTOMAS	AVERIA O DEFECTO	SOLUCION
1. El compresor pasa aceite en exceso lo que es evidenciado por la presencia de aceite en los puertos de salida de las válvulas o por aceite que escurre del filtro de aire.	A. Admisión de aire restringida.	A. Examine el filtro de aire del compresor o del motor y cámbielo si es necesario. Examine la línea de admisión de aire del compresor para detectar golpes, exceso de dobleces y asegúrese de que las líneas de admisión tengan los diámetros interiores mínimos especificados. El diámetro interior mínimo recomendado es de 5/8". La restricción de admisión de aire máxima recomendada es una columna de agua de 25".
	B. Retorno de aceite al motor restringido.	B. El retorno de aceite al motor no debe tener ninguna restricción. Observe si hay excesivos dobleces, torceduras y restricciones en la línea de retorno de aceite. El tamaño mínimo recomendado para la línea de retorno de aceite es 5/8" de diámetro exterior del tubo, o un diámetro interior equivalente (1/2" mínimo). La línea de retorno debe de DESCENDER CONSTANTEMENTE desde el compresor hasta la caja del cigüeñal del motor. Asegúrese de que los conductos de drenaje de aceite en el compresor y las superficies correspondientes en el motor, no estén obstruidas sino alineadas. Debe tenerse especial cuidado cuando se usen selladores en conjunto con o en substitución de las juntas/empaques.
	C. Aire de admisión filtrado indebidamente.	C. Observe si hay filtros de aire dañados, defectuosos, o sucios en el motor o en el compresor. Observe si hay componentes de admisión de aire en el compresor con fugas, dañados o defectuosos. (por ejemplo: línea de admisión, conexiones, juntas/ empaques, cuerpos del filtro, etc.) El circuito de admisión de aire del compresor no deberá estar conectado a ninguna parte del circuito de recirculación de gases de escape del motor.
	D. Enfriamiento del compresor insuficiente (El compresor funciona caliente)	D. Para porciones del compresor enfriadas por aire: 1. Quite la grasa, lodo o suciedad acumulados en las aletas de enfriamiento. Reemplace los componentes que se encuentren dañados. 2. Observe si hay aletas de enfriamiento dañadas. Reemplace los componentes que se encuentren dañados. Para compresores o porciones del compresor enfriados por agua: 1. Verifique que las líneas de refrigerante sean de tamaño correcto. El tamaño mínimo de tubo recomendado es 1/2" de diámetro exterior. 2. Examine el flujo de refrigerante por el compresor. El flujo mínimo permisible es de 2,5 galones por minuto a la velocidad gobernada del motor. Si se detecta un flujo bajo de refrigerante, verifique que las líneas y conexiones no tengan escamas de óxido, torceduras y restricciones.

CONTINUACION DE LA TABLA DE DETECCION DE AVERIAS

SINTOMAS	AVERIA O DEFECTO	SOLUCION
		3. La temperatura del agua no deberá exceder los 200 grados Farenheit. 4. La refrigeración óptima se obtiene cuando el refrigerante del motor fluye como se muestra en la Fig. 8 de este manual.
	E. Los tanques del sistema no son drenados regularmente, por lo tanto se acumulan allí contaminantes.	E. Verifique que las válvulas de purga del tanque estén funcionando correctamente. Se recomienda que el vehículo esté equipado con válvulas de drenaje automáticas o drenar todos los tanques a cero (0) psi (libras por pulgada cuadrada) diariamente. Lo óptimo es que esté equipado con un seca aire anterior al sistema del tanque de tipo desecante (de tipo AD).
	F. El compresor funciona cargado por tiempo excesivo.	F. Las fugas del sistema de aire no deberán exceder los estándares de la industria de 1 psi(libras por pulgada cuadrada) de caída de presión por minuto sin tener los frenos aplicados y, 3 psi (libras por pulgada cuadrada) de caída de presión por minuto con los frenos aplicados. Si la fuga es excesiva, verifique si hay fugas en el sistema y repárelas.
	G. Presión excesiva en la caja del cigüeñal del motor.	G. Pruebe si hay excesiva presión en la caja del cigüeñal del motor y reemplace o repare los componentes de ventilación según sea necesario. (Una indicación de presión en la caja del cigüeñal es que la bayoneta esté floja o parcialmente levantada.)
	H. Presión excesiva de aceite en el motor.	H. Examine la presión de aceite en el motor con un manómetro, y compare los resultados con las especificaciones del motor. Bendix no recomienda restringir el diámetro la línea de suministro de aceite del compresor debido a la posibilidad de obstrucciones causadas por impurezas en el aceite. El tamaño mínimo para la línea de suministro de aceite es un tubo de $^{3}/_{16}$" de diámetro interior.
	I. Compresor defectuoso.	I. Reemplace o repare el compresor solamente si después de efectuar las verificaciones anteriores, el problema persiste.
2. Operación ruidosa del compresor	A. Polea o engranajes flojos	A. Inspeccione el ajuste del engrane en la polea en el cigüeñal del compresor. La polea en el engrane debe de estar completamente asentada y la tuerca del cigüeñal debe de estar apretada. Si la superficie del cigüeñal del compresor o su cuñero están dañados, es una indicación de que hay componentes flojos. Si se detecta daño en el cigüeñal del compresor, reemplace el compresor. Cuando se instale la polea o engrane, apriete la tuerca del cigüeñal al par de torsión especificada. NO REGRESE LA TUERCA DEL COMPRESOR PARA ALINEAR LA CHAVETA CON LA TUERCA TIPO CASTILLO. (Algunos compresores no usan tuercas tipo castillo) NO USE HERRAMIENTAS DE GOLPE.

CONTINUACION DE LA TABLA DE DETECCION DE AVERIAS

SINTOMAS	AVERIA O DEFECTO	SOLUCION
	B. Acoplamientos o engranes excesivamente gastados	B. Examine los engranes, acoplamientos y el motor para ver si hay desgaste excesivo. Reemplace lo que sea necesario. (Los engranes no metálicos deberán ser reemplazados cuando se cambie el compresor).
	C. Restricciones en la cabeza del cilindro del compresor o en la línea de descarga.	C. Inspeccione el puerto de descarga del compresor y la línea de descarga para ver si hay acumulación de carbón. Si se detecta carbón, verifique si hay un enfriamiento apropiado del compresor. (vea la avería y la solución(D) bajo síntoma #1). Inspeccione la línea de descarga para ver si hay dobleces y restricciones. Reemplace la línea de descarga según sea necesario.
	D. Cojinetes quemados o desgastados.	D. Verifique si hay presión apropiada de aceite en el compresor. La presión de aceite mínima requerida es de 15 psi(libras por pulgada cuadrada) con el motor funcionando en vació, y 15 psi (libras por pulgada cuadrada) a la velocidad máxima gobernada del motor. Verifique si hay excesiva temperatura de aceite. No deberá exceder los 240 grados Farenheit.
	E. Compresor defectuoso.	E. Reemplace o repare el compresor solamente si después de efectuar las verificaciones anteriores, el problema persiste.
3. Tiempo excesivo de carga y recuperación. El compresor deberá ser capaz de subir la presión del sistema de 85-100 psi -(libras por pulgada cuadrada) en 40 segundos con el motor trabajando a la velocidad máxima gobernada. Las especificaciones mínimas de operación del compresor están certificadas para cumplir con los requisitos del Gobierno Federal (USA) y del fabricante del vehículo. No reduzca el tamaño del equipo original del compresor.	A. Filtro de admisión de aire sucio.	A. Inspeccione el filtro de aire del motor o del compresor y reemplácelo si es necesario.
	B. Línea de admisión de aire restringida.	B. Inspeccione la línea de admisión de aire del compresor para ver si tiene dobleces y restricciones, y reemplace lo que sea necesario.
	C. Línea de descarga o cavidad de descarga del compresor restringida.	C. Inspeccione el puerto y la línea de descarga del compresor para ver si hay restricciones y acumulación de carbón. Si se encuentra acumulación de carbón, verifique si hay un enfriamiento apropiado del compresor. Reemplace las secciones defectuosas de la línea de descarga.
	D. Componentes del tren motriz que derrapen o patinen.	D. Verifique si hay coples y engranes defectuosos y reemplace como se requiera. Verifique la condición de las bandas y reemplace o ajuste según lo que sea apropiado.
	E. Fugas excesivas del sistema de aire.	E. Pruebe si hay excesivas fugas en el sistema y repare según como sea necesario. Use lo siguiente como guía: Incremente la presión hasta el corte del gobernador, y permita que la presión se estabilice por un minuto. Usando el manómetro del tablero, registre la presión del sistema y la caída de presión después de dos minutos. Las caídas de presión no deberán exceder: 1. 2 psi (libras por pulgada cuadrada) por cada tanque para vehículo. 2. 6 psi (libras por pulgada cuadrada) por cada tanque para un tractor y remolque.

CONTINUACION DE LA TABLA DE DETECCION DE AVERIAS

SINTOMAS	AVERIA O DEFECTO	SOLUCION
		3. 8 psi (libras por pulgada cuadrada) por cada tanque para un tractor y 2 remolques.
	F. Pistones de descarga que se atoran.	F. Examine la operación del mecanismo de descarga. Verifique que haya una operación apropiada del gobernador del compresor de aire. Si el gobernador está operando correctamente, reemplace el mecanismo de descarga. Inspeccione para ver si hay tuberías, que llegan o salen del gobernador, que estén dobladas mal conectadas o bloqueadas.
	G. Compresor defectuoso.	G. Reemplace o repare el compresor solamente si después de efectuar las verificaciones anteriores, el problema persiste.
4. El compresor no descarga.	A. Gobernador defectuoso o instalación defectuosa del gobernador.	A. Pruebe el gobernador para ver si opera correctamente e inspeccione las líneas de aire que llegan y salen del gobernador para ver si hay dobleces o restricciones. Reemplace o repare el gobernador o sus líneas de conexión de aire.
	B. Pistones de descarga o sus alojamientos desgastados o defectuosos.	B. Inspeccione que los pistones de descarga y sus alojamientos no estén gastados sucios o corroídos. Reemplace si es necesario.
5. El compresor tiene una fuga de aceite.	A. Junta/empaque de montaje defectuosa.	A. Verifique el par de torsión del perno de montaje. Si está flojo, reemplace la junta/empaque de montaje del compresor antes de apretar otra vez los tornillos.
	B. Caja del cigüeñal o tapa agrietadas.	B. Inspeccione visualmente el exterior del compresor para ver si hay rajaduras o componentes rotos. Los tornillos/ pernos de montaje flojos pueden hacer que las cajas del cigüeñal o rebordes de montaje se rajen o se rompan. La tapa puede rajarse si se aprietan demasiado las conexiones o tapones. Reemplace o repare el compresor según como sea necesario.
	C. Tapa de la cubierta del extremo floja.	C. Verifique que todos los tornillos estén apretados de acuerdo al par de torsión especificado.
	D. Conexiones de las líneas de suministro o de retorno flojas.	D. Examine el par de torsión de las conexiones de la línea de aceite externa y ajústelas si es necesario.
	E. Fundición porosa del compresor.	E. Reemplace el compresor si se detecta que la fundición está porosa.
	F. Reborde de montaje o tapa, sello "0", o junta/empaque que faltan, están cortados o dañados.	F. Reemplace según sea necesario.
6. El compresor se recicla constantemente (se mantiene descargado por muy poco tiempo).	A. Pistones de descarga del compresor con fugas.	A. Quite el filtro o conexión de admisión de aire del compresor. Con el compresor en el ciclo de descarga (no cargando), Verifique que no haya fugas. Reemplace como sea necesario.
	B. Gobernador defectuoso.	B. Pruebe el gobernador para ver si funciona correctamente y repare o reemplace según sea necesario.

CONTINUACION DE LA TABLA DE DETECCION DE AVERIAS

SINTOMAS	AVERIA O DEFECTO	SOLUCION
	C. Excesiva fuga del sistema.	C. Verifique que no hayan demasiadas fugas en el sistema tal como se indica en el Síntoma #3, Solución E. Reduzca las fugas donde sea posible.
	D. Excesivos contaminantes en los tanques.	D. Drene los tanques.
7. El compresor tiene fugas de refrigerante.	A. Conexiones de la línea de refrigerante y tapones mal instalados.	A. Verifique el par de torsión de las conexiones y tapones y apriete según como sea necesario. Las conexiones o tapones demasiado apretados pueden causar fracturas en la cabeza o las fundiciones.
	B. Fisuras que se congelan por falta de anticongelante.	B. Pruebe el anticongelante y refuércelo según como sea necesario. Verifique el flujo de refrigerante a través del compresor para asegurarse de que el anticongelante apropiado llega a todos los rincones del compresor.
	C. Compresor defectuoso. (Fundición porosa)	C. Si se detecta porosidad en la fundición, reemplace el compresor.
8. Falla de la junta/empaque de la cabeza del compresor.	A. Línea de descarga restringida.	A. Corrija la restricción o reemplace la línea.
	B. Tornillos de la cabeza sueltos.	B. Apriete de manera pareja a un par de torsión de 25-30 pies libra.
	C. Compresor o junta/empaque de la cabeza defectuosos.	C. Verifique si hay superficies ásperas o mal maquinadas de la cabeza o del bloque de cilindros. Reemplace el compresor según sea necesario.

AlliedSignal

Bendix®

Brakes